

PAT-NO: JP411284986A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11284986 A

TITLE: IMAGE TRANSMITTER

PUBN-DATE: October 15, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OKUAKI, KATSUO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VICTOR CO OF JAPAN LTD	N/A

APPL-NO: JP10102119

APPL-DATE: March 30, 1998

INT-CL (IPC): H04N007/18, G08B025/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a capacity of an image memory in the case of using a plurality of supervisory cameras.

SOLUTION: Radio terminals 3a-3b send an image photographed by supervisory cameras 1a-1b by using a sensing signal from sensors 2a-2b such as intruder sensors sensing an intruder as a trigger to a relay radio equipment 7, where the image is temporarily stored. When a prescribed amount of image data, e.g. is stored in the relay radio equipment 7, the relay radio equipment 7 sends the image data to a radio base station 4, from which the data are sent to a supervisory center 6 via a public channel 5. The supervisory center 6 displays the image and stores it to a storage medium. Then the radio terminals 3a-3b and the relay radio equipment 7 conduct communication in an extension call mode where no communication charge is imposed and it is not required to make a contract with a carrier. Moreover, the relay radio equipment 7 stores and manages images altogether sent from the plurality of the supervisory cameras 1a-1b and sends the image to the supervisory center in lump, thus the

communication cost is reduced.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-284986

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	D
			A
G 0 8 B 25/00	5 1 0	G 0 8 B 25/00	5 1 0 M

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-102119

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月30日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 奥秋 克夫

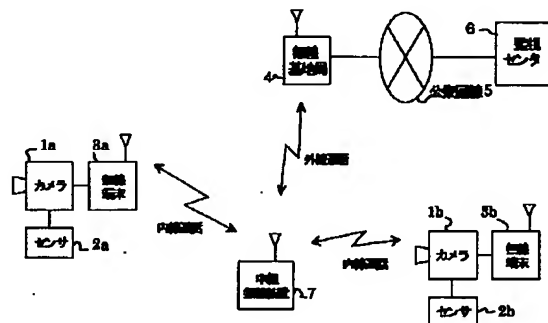
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(54) 【発明の名称】 画像伝送装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の監視カメラを使用する場合は維持コストが大きかった。

【解決手段】 侵入者などを検知する侵入センサ等のセンサ2a~2bからの検知信号をトリガとして監視カメラ1a~1bが撮影した画像を無線端末3a~3bから中継無線装置7に送信して一時保存している。そして、中継無線装置7は例えば所定量の画像データが蓄積されると、その画像データを無線基地局4に送信し、公衆回線5を介して監視センタ6に送信される。監視センタ6では、画像を表示すると共に記録媒体に保存する。そして、無線端末3a~3bと中継無線装置7との間では、通信料金が掛からずキャリアと契約する必要のない内線通話モードで通信する。また、中継無線装置7は、複数の監視カメラ1a~1bから送られてくる画像を一括して保存管理し、監視センタへ一括して送信するので、通信費用を削減できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】侵入者等を検知するセンサと、  
このセンサの検知信号が供給される監視カメラと、  
この監視カメラで撮影された画像を伝送するためにデジ  
タル無線通信を行う無線端末と、  
複数の前記無線端末から伝送される画像を一時保存し、  
公衆回線に接続されている無線基地局に対してデジタル  
無線通信を行う無線中継装置と、  
公衆回線に接続され、前記監視カメラで撮影された画像  
を表示及び／又は蓄積する監視センタとを備えたことを  
特徴とする画像伝送装置。

【請求項2】前記無線中継装置に画像を蓄積する際に、  
その時刻と前記無線端末から得られる発呼番号を管理情  
報として用いることを特徴とする請求項1記載の画像伝  
送装置。

【請求項3】前記無線端末と前記中継無線装置との間  
で行われる通信をPHSの内線通話モードで行うことを特  
徴とする請求項1または請求項2記載の画像伝送装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、監視装置や防犯装  
置等に用いられる画像伝送装置に係り、特に複数の監視  
カメラで撮影した画像をPHS（パーソナル・ハンディ  
ホン・システム）等のデジタル無線回線により一括して  
遠隔地に伝送する画像伝送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、監視装置や防犯装置等では、  
無人カメラで撮影した画像をモニタ装置で監視したり、  
ビデオなどの記録装置に記録する方法が行われている。  
そして、無人カメラで撮影した画像は、通常有線のケー  
ブルなどで接続されたモニタ装置や記録装置に送られて  
いる。また、無人カメラの設置場所の自由度を高めるた  
めに、画像信号の送受信を赤外線を用いて行うことによ  
り、画像信号用のケーブルをなくしたものもある。

【0003】さらには、遠隔地に設けられた監視センタで監  
視を行うために、無人カメラをISDNなどの固定公衆網  
に接続し、画像信号を無人カメラの設置場所から離れた  
位置にあるモニタ装置に送信して監視することも行われ  
ていた。そして、ビルやマンションなど大きな建物や  
広い場所を監視する場合には、複数の監視カメラを用い  
て監視を行っていた。

【0004】このような従来の画像伝送装置において、画像  
信号の送受信を赤外線により行う場合には、無人カメラ  
の設置場所の自由度は高まるが、モニタ装置との間に遮  
蔽物があったり、遠距離になると送受信を行うことがで  
きないので、無人カメラとモニタ装置との距離やモニタ  
装置の設置位置が限定されていた。

【0005】また、無人カメラをISDNなどの固定公衆網  
に接続し、画像信号を無人カメラの設置場所から離れた  
位置にあるモニタ装置に送信して監視する場合は、無人

カメラやモニタ装置の設置位置が固定され、特にモニタ  
装置を移動することが困難であり、同一箇所でしか監視  
することができなかった。

【0006】そこで本出願人は、平成10年3月27日出願  
の整理番号409000570号「画像伝送装置」に  
て、監視カメラとモニタ装置との間での制御信号や画像  
信号の送受信をデジタル無線回線を用いて行うことによ  
り、監視カメラやモニタ装置の設置を容易にするととも  
に、モニタ装置を遠隔地で移動させても、監視カメラか  
らの情報を得られるようにした画像伝送装置を提案し  
た。

【0007】この画像伝送装置は、監視カメラの設置を容易  
にするため無線を用いて遠隔地の監視センタへ監視情報  
（画像）を送信するものであるが、ビルやマンションな  
ど大きな建物や広い場所を監視するために複数の監視カ  
メラを使用する場合は、複数の監視カメラそれぞれに無  
線基地局と通信するための無線端末を取り付けて、それ  
ぞれの無線端末から遠隔地にある監視センタへ画像を送  
ることになる。

20 【0008】このような構成の画像伝送装置の例を図2に示  
す。同図に示す画像伝送装置では、侵入者などを検知す  
る侵入センサ等のセンサ2a～2cからの信号をトリガ  
として監視カメラ1a～1cが撮影した画像を無線端末  
3a～3cからそれぞれ個別に送信している。そして、  
無線端末3a～3cから送信された画像は、無線基地局  
4、公衆回線5を介して監視センタ6に送信され、画像  
を表示、保存される。

【0009】

30 【発明が解決しようとする課題】図2に示した画像伝送  
装置では、監視カメラ1a～1cそれぞれに無線基地局  
4と外線での通信を行う無線端末3a～3cが取り付け  
られており、無線端末3a～3cはそれぞれキャリア  
（PHSや携帯電話などのサービス会社）と契約しなけ  
ればならず、無線端末3a～3cの台数が増加するにし  
たがって基本料金も増加してしまう。また、無線基地局  
4の回線がふさがっていて監視センタ6と接続できない  
場合もあるので、監視カメラ1a～1cにある程度大き  
な画像メモリを搭載する必要があった。このように、単  
純に監視カメラ1a～1cの台数を増加させると、その  
維持コストも高くなってしまうという課題があった。

40 【0010】そこで本発明は、複数の監視カメラからの監視  
情報（画像）を一括して一時保存し、遠隔地の監視セン  
タへ送信する中継無線装置を用いることにより、無線端  
末はこの中継無線装置へ内線通話等で画像を送信すれば  
よく、個々の無線端末でのキャリアとの契約を不要に  
し、また中継無線装置で一括保存することにより監視カ  
メラでの画像メモリの容量を大幅に少なくして維持コス  
トを削減することを目的とする。

【0011】

50 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため

の手段として、以下に示す画像伝送装置を提供しようとするものである。

【0012】1. 侵入者等を検知するセンサと、このセンサの検知信号が供給される監視カメラと、この監視カメラで撮影された画像を伝送するためにデジタル無線通信を行う無線端末と、複数の前記無線端末から伝送される画像を一時保存し、公衆回線に接続されている無線基地局に対してデジタル無線通信を行う無線中継装置と、公衆回線に接続され、前記監視カメラで撮影された画像を表示及び／又は蓄積する監視センタとを備えたことを特徴とする画像伝送装置。

【0013】2. 前記無線中継装置に画像を蓄積する際に、その時刻と前記無線端末から得られる発呼番号を管理情報として用いることを特徴とする上記1記載の画像伝送装置。

【0014】3. 前記無線端末と前記中継無線装置との間で行われる通信をPHSの内線通話モードで行うことを特徴とする上記1または2記載の画像伝送装置。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像伝送装置の一実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の画像伝送装置の一実施の形態を示す構成図である。この画像伝送装置は、侵入者などを検知する侵入センサ等のセンサ2a～2bからの検知信号をトリガとして監視カメラ1a～1bが撮影した画像を無線端末3a～3bから中継無線装置7に送信して一時保存している。そして、中継無線装置7は例えば所定量の画像データが蓄積されると、その画像データを無線基地局4に送信し、公衆回線5を介して監視センタ6に送信される。監視センタ6では、画像を表示すると共に記録媒体に保存する。

【0016】そして、無線端末3a～3b及び中継無線装置7の無線送受信部72（図4参照）として、PHS端末等のデジタル無線端末を用いており、画像情報のような大量のデータの送受信を可能にすると共に、無線端末3a～3bと中継無線装置7の間では、通信料金が掛からずキャリアと契約する必要のない内線通話モードで通信することにより、監視カメラ1a～1bの台数を増加させても、維持費用はほとんど増加しない。また、中継無線装置7からは、無線基地局4と公衆回線6を介して画像を送信することにより、遠隔地からの監視を可能にしている。

【0017】そして、中継無線装置7は、複数の監視カメラ1a～1bから送られてくる画像を一括して保存管理し、監視センタへ一括して送信するので、通信費用（通話料）も削減することが可能である。

【0018】なお、監視者は監視センタ6にて操作することにより、監視カメラ1a～1bを制御することができる。例えば、監視カメラ1a～1bのフォーカスや絞り、監視カメラ1a～1bの方向等を制御することがで

きる。そして、監視カメラ1a～1bの状態情報も画像と共に送信されており、監視カメラ1a～1bの動作状態や故障などの異状情報等も随時監視可能となっている。

【0019】ここで、監視カメラ1のブロック図を図3に示し、以下に説明する。同図に示す監視カメラ1には、侵入者などの監視物体を検知するセンサ2と、画像や監視カメラ1の状態情報を送信すると共に、モニタ装置からの制御信号を受信するために、無線回線の確立や中継無線装置7との内線通話による無線データの送受信を行う無線端末3とが接続されている。

【0020】そして、監視カメラ1は、監視物体を撮影するカメラ部11と、カメラ部11からの画像を圧縮変換する画像処理部12と、画像情報を一時的に保存しておくメモリ15と、画像処理部12で変換された画像を監視センタ6に送るために無線端末3とデータの入出力を行う通信制御部13と、これらの動作を集中制御する中央制御部14とで構成されている。

【0021】画像処理部12は、カメラ部11で撮影した画像をJPG等の圧縮方法により静止画として出力したり、JPGやMPEG等の圧縮方法により動画として出力することが可能であり、監視センタ6またはセンサ2からの指示により静止画および動画の出力が切り替え可能となっている。

【0022】そして、例えば、センサ2が侵入者に反応して検知信号を出力することにより監視カメラ1が動作する場合には、監視センタ6に送信される静止画を監視者が見て異変を感じたときに、監視センタ6の入力装置81を操作して制御信号を監視カメラ1に送って動画モードに切り替えることにより、監視カメラ1で撮影した動画をリアルタイムで監視することができる。また、通常は所定データ量蓄積された時点で静止画を送信するように設定してある場合には、センサ2が反応してから一定時間あるいは監視者が操作するまでの間は動画モードにするようにしても良い。

【0023】また、静止画モードでは、撮影と同時に静止画像をモニタ装置に送る場合と、何枚かの静止画像をメモリに一旦保存し、所定データ量蓄積された時点で一括して転送する二通りの転送方法を選択できる。この選択は監視者が監視センタ6から選択することもできるが、所定データ量蓄積された時点で静止画を送信するように設定してある場合には、センサ2が反応してから一定時間あるいは監視者が操作するまでの間は所定時間間隔で撮影される静止画を撮影と同時に送信するようにしても良い。

【0024】中継無線装置7を使用せずに、無線端末3から直接無線基地局4へ画像を送信する場合では、回線状況により監視センタ6と接続できないこともあるので、監視カメラ1のメモリ15の容量をある程度大きなものにする必要があったが、本発明では中継無線装置7で一括

保存することにより監視カメラ1のメモリ15の容量を大幅に少なくすることができる。

【0025】次に、無線中継装置7のブロック図を図4に示し、以下に説明する。同図に示す無線中継装置7には、無線端末3及び無線基地局4に対して無線回線を確立して無線データの送受信を行う無線送受信部72と、無線送受信部72での通信制御を行う通信制御部73と、供給される圧縮画像データを一時蓄積する画像蓄積装置77と、無線中継装置の各種設定を行うための入力装置71と、無線中継装置7の各種情報を表示する液晶表示部74と、これらの動作を集中制御する中央制御部75と、制御プログラム等を記憶しているメモリ76とで構成されている。

【0026】そして、無線中継装置7の無線送受信部72では、監視カメラ1に接続されている無線端末3と内線通話モードで通信を行い、無線基地局4とは外線通話モードで通信を行っており、この切り替え制御は通信制御部73により行われている。

【0027】また、無線中継装置7はPHSなどのデジタル無線通信を行うものであるため、回線着呼の時に発信者回線番号（無線端末3の内線電話番号）が通知される。したがって、画像蓄積装置77に画像を蓄積する際に、この発信者回線番号と画像撮影時刻（または画像を保存するときの時刻）を管理情報として画像を保存することにより、複数の監視カメラ1から画像が送られてくる場合でも、どの監視カメラ1でいつ撮影された画像であるかが容易に分かるので、効率的な保存、管理を行うことができる。そして、この管理情報を使用して保存された画像を管理情報と共に監視センタ6に送信することにより、監視センタ6においても効率的な保存、管理を行うことが可能となる。

【0028】また、センサ2が侵入者等を検知してから監視センタ6に画像が送られるまでの手順を示すと以下のようになる。まず、センサ2が反応すると検知信号を監視カメラ1に送信し、監視カメラ1では撮影を開始して画像を取り込み、画像処理部12で圧縮処理した後、メモリ15に保存する。そして、監視カメラ1の通信制御部13が中継無線装置7に内線発呼して回線接続を行い、画像を転送する。中継無線装置7では、送られてきた画像情報を画像蓄積装置77に一時保管した後、後述する

【0029】ここで、中継無線装置7が外線発呼を行って画像を監視センタ6に転送する条件について、図5に示す中継無線装置7の画像転送フローチャートを参照しながら説明する。

【0030】中継無線装置7は監視カメラ1から要求があった画像が転送されると（ステップ101→Y）、その監視カメラ1の電話番号と撮影時刻（又は記録時刻）を管

理情報として画像蓄積装置77に画像データを一時保存する（ステップ102）。そのとき、中継無線装置7の初期設定で監視カメラ1ら送られてきた画像データを即時に監視センタ6へ転送する設定となっていた場合には（ステップ103→Y）、即時に監視センタ6を呼び出して画像転送を行う（ステップ104）。そして、中継無線装置7の初期設定が即時画像転送でない場合でも、監視センタ6または監視カメラ1からの即時送信要求があるときには（ステップ106→Y）、監視センタへ画像転送を行う（ステップ104）。また、中継無線装置7の画像蓄積装置77の画像データ量が設定値を超えた場合も（ステップ107→Y）、監視センタ6へ画像転送を行う（ステップ104）。さらに、中継無線装置7の画像蓄積装置77に保存されている画像データの保存期間が所定の設定値を超えた場合も（ステップ108→Y）、監視センタ6へ画像転送を行う（ステップ104）。そして、このような画像転送が行われる前に、複数ある監視カメラ1のいずれかからさらに、画像が送信されてきた場合には（ステップ109→Y）、ステップ102に戻り、その監視カメラ1の電話番号と撮影時刻（又は記録時刻）を管理情報として画像蓄積装置77に画像データを追加保存する（ステップ102）。

【0031】このように、あまり緊急性を要しない状態にあるときには、追加保存した画像データを一括して送信することにより、監視カメラ1からの画像データを供給される都度、毎回送信するよりも通信コストを低減することができる。また、センサ2からの検知信号により監視カメラ1から個別要求があったり、監視センタ6からの指示により緊急性を要する状態であると判断された場合には、中継無線装置7の初期設定を即時画像転送モードにすることにより、リアルタイムでの監視も可能となる。

【0032】なお、上記した実施の形態では、監視センタ6が公衆回線5に有線で接続されているが、監視センタ6側にも無線端末を設け、公衆回線に接続された無線基地局との間で通信を行うように構成することにより、監視センタ6の場所の自由度を広げることができる。

【0033】

【発明の効果】本発明の画像伝送装置は、無線端末を使用して画像や制御信号の送受信を行っているため、監視カメラの設置場所の制約がほとんどなくなり、ケーブルの敷設も不要となるので、設置そのものも容易となる。

【0034】そして、複数の監視カメラを使用する場合に、各監視カメラに接続されている個々の無線端末はキャリアと契約する必要がないので、維持コストを抑えることができる。さらに、中継無線装置において複数の監視カメラからの画像データを一時保存したあとで、一括送信するため、通信コストの低減も可能となる。

【0035】そして、監視カメラは無線基地局の回線の状況による接続不能を考慮する必要がなくなるので、監視力

7

メラの画像メモリの容量を大幅に小さくすることができるという効果がある。また、画像情報を蓄積する際に画像撮影時刻または画像を保存するときの時刻と発信者回線番号を用いることにより、効率的な保存、管理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像伝送装置の一実施の形態を示す構成図である。

【図2】先に出願した画像伝送装置の監視カメラを複数にした場合を示す構成図である。

【図3】本発明の画像伝送装置に使用される監視カメラの一実施の形態を示す構成図である。

8

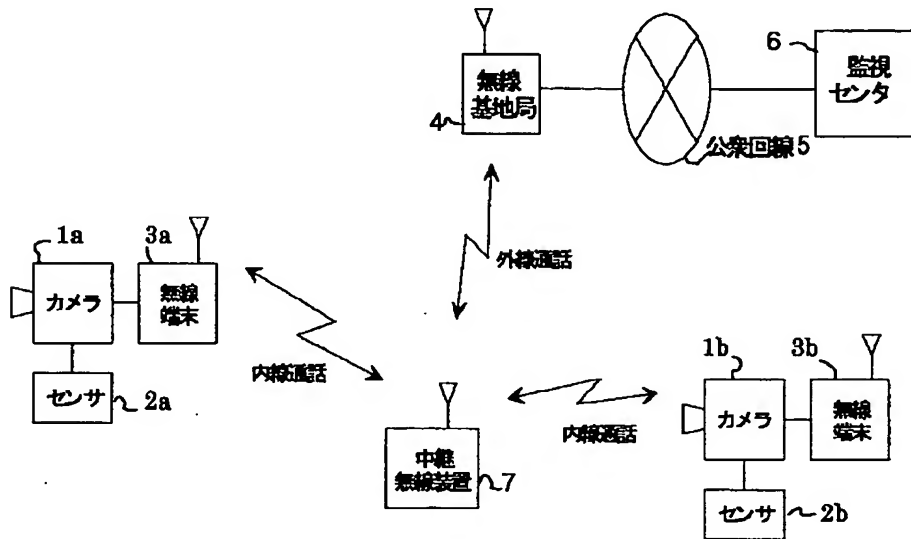
【図4】本発明の画像伝送装置に使用される中継無線装置の一実施の形態を示す構成図である。

【図5】中継無線装置の画像伝送条件を説明するためのフローチャート図である。

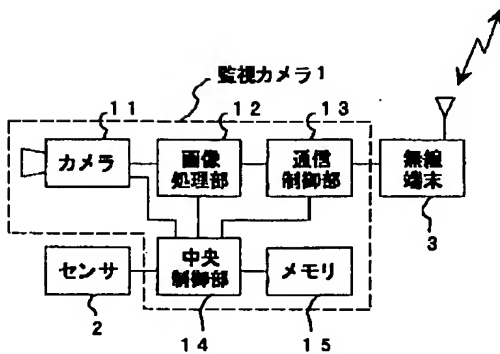
【符号の説明】

- 1, 1a~1c 監視カメラ
- 2, 2a~2c センサ
- 3, 3a~3c 無線端末
- 4 無線基地局
- 5 公衆回線
- 6 監視センタ
- 7 中継無線装置

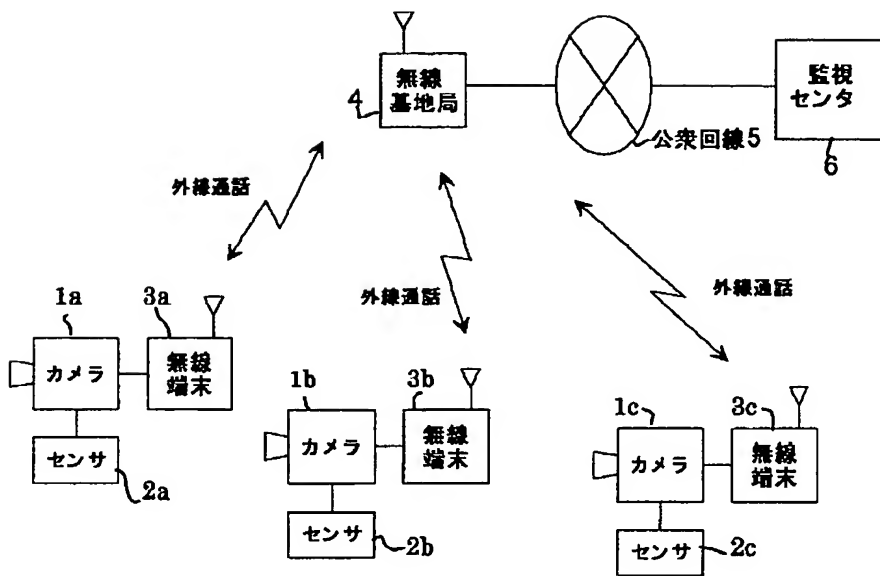
【図1】



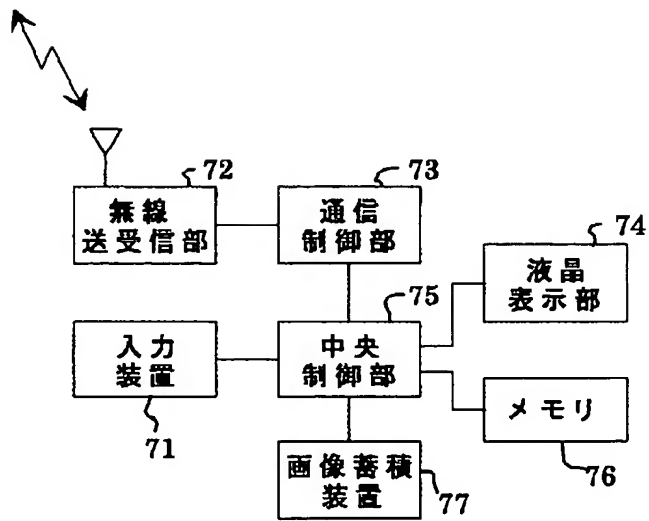
【図3】



【図2】



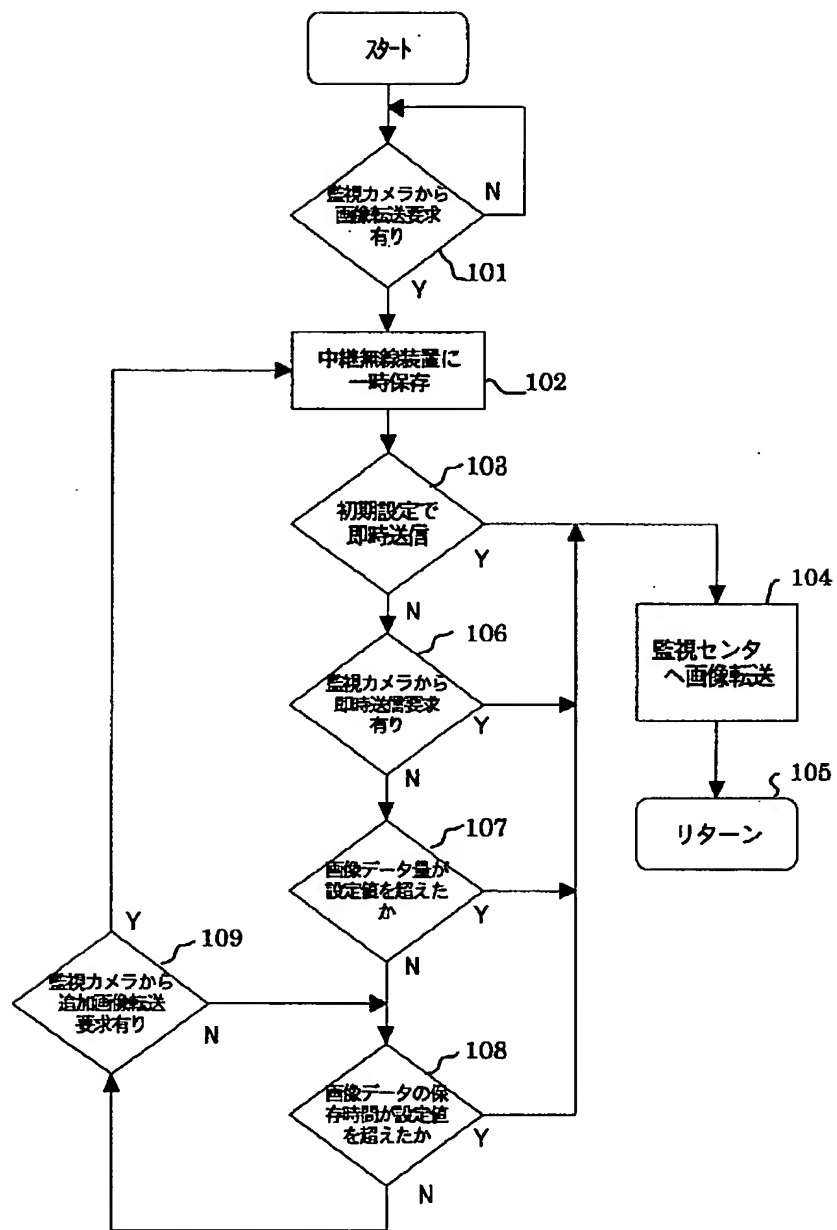
【図4】



中継無線装置7



【図5】



中継無線装置の画像転送フローチャート